

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 282 958**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 75 24428**

(54) Procédé pour la fabrication de carters d'essieu de véhicules automobiles.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 21 D 53/90.

(22) Date de dépôt ..... 5 août 1975, à 16 h 17 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en République démocratique allemande le 29 août 1974, n. WP B 21d/180.766 aux noms de Horst Steinicke, Siegfried Urbanke, Peter Siewert, Hans Kolling, Hasko Tangermann, Bernhard Dietl, Werner Hellmuth et Adolf Neubauer.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 13 du 26-3-1976.

(71) Déposant : VEB IFA AUTOMOBILWERKE KUDWIGSFELDE, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé pour la fabrication de carters d'essieu de véhicules automobiles, au moyen d'une déformation par explosion exécutée dans une matrice.

5 On connaît déjà, et il a été proposé, des procédés pour la fabrication d'essieux suivant lesquels les carters d'essieu, pour des essieux commandés de véhicules, sont conformés sur des presses en tant que demi-coquilles en tôle et préfabriqués dans une mesure telle qu'ils fournissent après le soudage le carter d'essieu terminé. En outre, on connaît, et il a été proposé un procédé con-  
10 formément auquel le carter d'essieu est formé au moyen d'une déformation par explosion exécutée dans une matrice à partir de profilés tubulaires fendus.

Les procédés connus et proposés pour la fabrication de carters d'essieu ont pour inconvénients de nécessiter une  
15 dépense d'investissement élevée, de nécessiter un besoin important en énergie pour les machines et pour les dispositifs de chauffage et d'imposer des conditions de travail défavorables. Un autre inconvénient est constitué par les défauts de précision qui sont inhérents à ces procédés. Dans la déformation par explosion de tubes  
20 fendus dans une matrice, les fentes ou emplacements obligatoires de rupture rendent possible la flexion du tube. Un inconvénient est constitué, dans le cas des fentes, par la difficulté d'introduire la charge explosive et de la placer exactement. La forme intérieure qui existe dans la zone de déformation, après la déformation, néces-  
25 site un travail de retouche coûteux. Jusqu'à présent, il n'est pas connu dans la pratique de solution favorable qui pourrait être appliquée économiquement dans une fabrication en série, pour ce qui concerne la disposition centrale de la charge explosive d'une manière sûre et déterminée avec précision.

30 L'invention a pour but de remédier aux défauts et aux inconvénients indiqués.

La tâche de l'invention est de développer un procédé au moyen duquel une fabrication économiquement et techniquement favorables de carters d'essieux pour essieux de véhicules au-  
35 tomobiles, puisse être mise en oeuvre par application de la déformation par explosion exécutée dans une matrice, et cela pour une fabrication en quantités importantes.

Ce problème est résolu conformément à l'invention de la manière suivante :

40 Deux moitiés de profilés sont munies, dans une

zone déterminée à l'avance, d'échancrures de forme correspondant à un tracé spécifique et destinées à recevoir ultérieurement la commande de l'essieu. Le contour et la position des échancrures doivent être fixés d'une manière correspondant dans chaque cas aux dimensions et à la position de la commande d'essieu.

Après l'exécution des échancrures de forme, les deux profilés sont assemblés, de préférence au moyen d'un procédé de soudage à grande puissance, d'une manière telle qu'on obtient un profilé creux. Ce profilé creux, muni des deux côtés d'échancrures de forme, après avoir été placé dans une partie inférieure de la matrice, est mis en position par rapport à l'échancrure de forme. Après que les extrémités ouvertes du profilé creux ont été fermées, on remplit complètement ce profilé creux avec un moyen plastique approprié de transmission de la pression, et, à cet effet, l'on emploie, de préférence, du sable humide.

Le remplissage est exécuté d'une manière telle que se produit, en même temps, dans la zone des échancrures de forme, la cavité nécessaire pour la charge explosive et que la charge est fixée ultérieurement dans sa position par le moyen de transmission de la pression qui l'entoure. Après introduction de la charge explosive dosée avec son allumeur, ainsi qu'après fermeture et verrouillage de la matrice et condamnation des extrémités du profilé creux, on allume l'explosif.

En raison de l'énergie cinétique appliquée du moyen de transmission de la pression, la flexion du profilé creux se produit dans la zone des échancrures de forme vers l'ouverture du carter d'essieu. Comme explosif, on emploie un explosif habituel détonnant du commerce qui a été déjà préparé et conditionné dans la quantité dosée pour la déformation, en vue de la fabrication en série.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après et des dessins annexés représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels les figures 1a à 1e montrent le déroulement du procédé suivant l'invention, pour la fabrication de carters d'essieu au moyen d'une déformation explosive par flexion, exécutée dans une matrice.

Dans deux profilés 1, on exécute par perçage des échancrures de forme centrales 2. L'échancrure correspond à l'ouverture souhaitée pour le carter d'essieu, pour le logement de la commande d'essieu; elle est déterminée à l'avance au bureau d'études

et expérimentalement (figure 1a).

Après avoir été percés, les deux profilés 1 sont soudés entre eux au moyen d'un soudage par courant haute tension pour former un profilé creux 3, en forme de caisson (figure 1b).

5       Après qu'il a été placé dans la partie inférieure de matrice 6, et que ses extrémités ont été fermées, le profilé creux 3 est rempli avec du sable humide, à grain fin 4, qui est destiné à servir de moyen de transmission de la pression. Le rem-  
10       plissage est introduit d'une manière telle qu'il en résulte, au point d'intersection des axes des échancrures 2, une cavité 5 qui est destinée à recevoir la charge explosive et qui est déterminée en position (figure 1c).

Après que la partie supérieure 8 de la matrice a été posée, que la matrice a été verrouillée et que les extrémités  
15       du profilé ont été condamnées, on dispose la ligne d'allumage 7 et l'on allume alors la charge (figure 1d).

Le profilé 3 creux est soumis à une explosion en raison de laquelle il prend, dans une déformation par flexion, la forme souhaitée de carter d'essieu correspondant au contour de la  
20       matrice (figure 1e).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus et représenté, à partir duquel on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1.- Procédé pour la fabrication de carters d'essieu de véhicules automobiles, au moyen d'une déformation par explosion, exécutée dans une matrice, procédé caractérisé en ce qu'un  
5 profilé creux (3) est obtenu à partir de deux profilés (1), de préférence au moyen d'un procédé de soudage à grande puissance et en ce que chacun des deux profilés (1) est muni, avant le soudage, d'échancrures (2) de forme, disposées symétriquement ou non symétriquement par rapport aux axes, chacune de ces échancrures ayant  
10 une grandeur et une forme qui correspondent à l'ouverture à ménager dans le carter d'essieu pour la commande de ce dernier, et en ce que le profilé creux (3) subit une déformation de flexion par explosion dans la matrice pour l'ouverture de carter d'essieu, déterminée à l'avance à l'intérieur de la zone des échancrures (2).
- 15 2.- Procédé pour la fabrication de carters d'essieu, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé creux (3), muni d'échancrures de forme (2), après avoir été placé dans l'une des moitiés de matrice (6, 8) et après qu'ont été fermées les extrémités ouvertes du profilé est rempli avec un moyen  
20 plastique (4) de transmission de la pression, de préférence avec du sable humide, d'une manière telle qu'il se forme, dans la zone des échancrures (2), une cavité (5) dans laquelle on introduit une charge explosive, dosée d'une manière appropriée, avec son allumeur, charge qu'on allume après que la matrice a été fermée et verrouil-  
25 lée et que les extrémités du profilé creux (3) ont été condamnées.
- 3.- Procédé pour la fabrication de carters d'essieu, suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on emploie comme charge explosive une quantité dosée, conditionnée, d'un explosif détonant habituel du commerce.

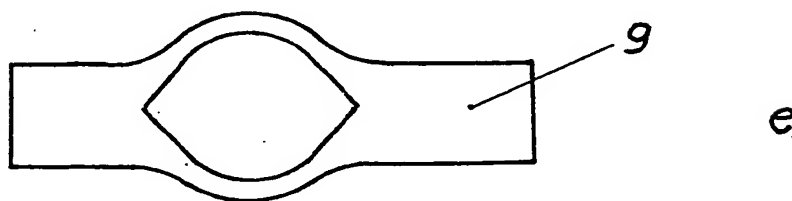
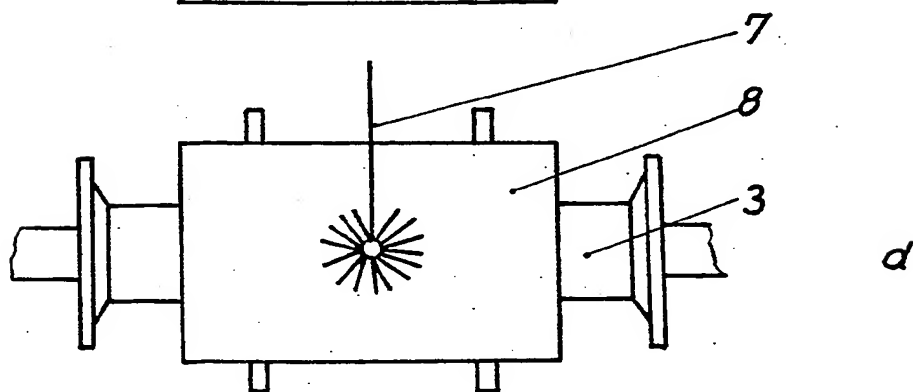
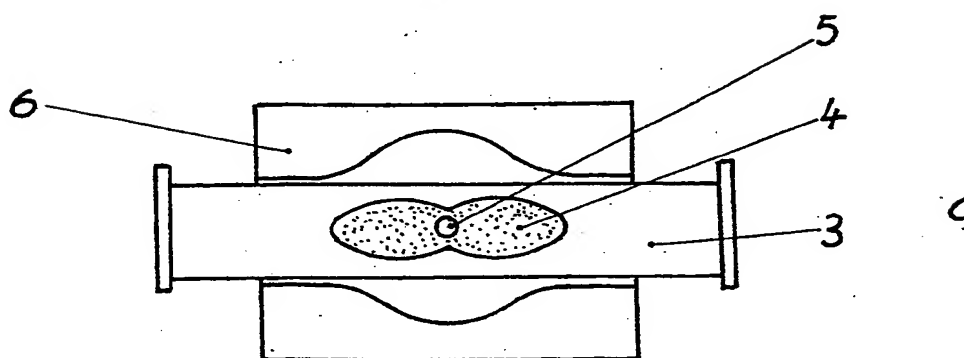
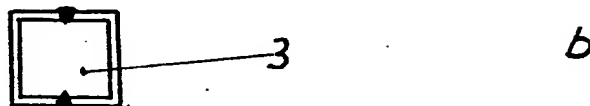
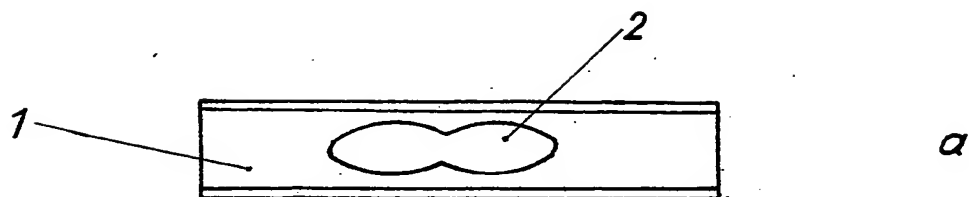


Fig 1